



全国中考化学 题型研究与实例分析

唐云汉 赵 鸣 冯力平

赵柏超 李春筱

光明日报出版社

全国中考化学题型研究 与实例分析

唐云汉 赵 鸣 冯力平

赵柏超 李春筱

光明日报出版社

全国中考化学题型研究与实例分析

唐云汉 赵 鸣 冯力平

赵柏超 李秦筱 编

光明日报出版社出版发行

(北京永安路106号)

新华书店北京发行所经销

北京新丰印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 7.375印张 164千字

1990年12月第1版 1990年12月第一次印刷

1—22000册 定价：3.45元

ISBN7—80014—969—2/G·349

出版说明

考试是一门科学。作为检测理解把握文化知识的一种重要手段，它正在日益引起人们的关注和重视。考试科学门类很多，中考是其中重要的门类之一。我们的中考有成功，也有不足。为克服考试问题上的盲目性，增强自觉性，以促进、推动我国教育事业的发展和腾飞，总结以往是十分必要的。这套《全国中考题型研究与实例分析》丛书，就是为这个目的编写的。

《全国中考题型研究与实例分析》丛书，全套六种。是按照中考必考的六门课程，即语文、数学、政治、物理、化学和外语，分科编写的，一门课一本书。在写作中，我们力图深入地解析初中语文、数学等科的重点和难点，并在这个基础上，通过对初中各科毕业、升学考试的不同题型的细致考察研究，分析、介绍不同题型各自的特点和命题、解题的思路与方法。为了加深对中考题型研究和实例分析的认识与印象，本书还精选了全国廿几个省（区）市近年各科最新中考试题作为附录。这些试题，题型新颖多样，知识覆盖面广，具有一定的代表性、典型性和权威性。是本书关于中考“题型研究和实例分析”的必不可少的补充。

我们希望这套丛书不仅有利于中学教师围绕教学大纲，多侧面、多层次地引导学生牢固、准确、灵活、有效地学习掌握文化知识，而且，有利于中学生从这套丛书中，发现、获得自己所需要的简捷、便当、机动、实用的学习方法。并按

这方法认真地学习、熟悉、牢记、掌握各种题型的特点要领，举一反三地去理解、掌握、运用所学的知识，跨越题海，无论什么样的考试，你就可以从容对待，应付自如。如果这套丛书对于考试科研工作也有所裨益，更盼之不得呢。

我们水平有限，书中难免有疏漏、错误，恳请读者指正。

编 者

一九九〇年八月

目 录

题 型 研 究

一、选择题	(1)
1. 考查关于化学基本概念知识的选择题	(1)
2. 考查关于化学基本理论知识的选择题	(5)
3. 考查元素及化合物知识的选择题	(8)
4. 考查化学实验基础知识和基本技能的选择题	(10)
5. 含有计算因素的选择题	(13)
二、填空题	(17)
1. 考查化学基本概念掌握情况的填空题	(17)
2. 考查化学基本理论的填空题	(19)
3. 考查元素、化合物知识的填空题	(20)
4. 考查有关化学实验的填空题	(23)
5. 含计算因素的填空题	(25)
三、实验题	(27)
四、计算题	(31)

附 录

北京市1990年初中毕业、升学统一考试化学试题	(36)
上海市1990年初中毕业、中等学校招生文化考试化学 试题	(46)
天津市1990年初中毕业、高中招生考试化学试题	(54)
南京市1990年初中毕业、升学统一考试化学试题	(66)

苏州市1990年初中毕业、升学考试化学试题·····	(82)
福建省1990年初中毕业会考化学试题·····	(94)
浙江省1990年初中中专(技校)招生统一考试化学试题···	(101)
广东省1990年高(职)中、中师、中专招生考试化学试题···	(112)
广西区辖五市1990年初中毕业、升学考试化学试题·····	(123)
四川省(成都)1990年初中毕业会考化学试题·····	(132)
湖南省1990年初中毕业会考化学试题·····	(142)
河南省1990年高中招生统一考试化学试题·····	(151)
石家庄市1990年初中毕业会考、升学考试化学试题·····	(157)
沈阳市1990年普高、职高、中专招生考试化学试题·····	(166)
黑龙江省1990年初中毕业考试化学试题·····	(175)
山西省1990年高中、中专招生统一考试化学试题·····	(184)
云南省1990年高中(中专)招生考试化学试题·····	(195)
昆明市1990年高中招生考试化学试题·····	(203)
贵阳市1990年普高、中专、职高招生考试化学试题·····	(212)
兰州市1990年高(职)中招生考试化学试题·····	(223)

题 型 研 究

全国29个省、自治区、直辖市近年初中毕业、高中招生考试化学试题的题型，主要包括选择题、填空题、填表题、改错题、推断题、连接题、是非题、实验题、计算题和书写化学方程式等若干种。其中选择题、填空题所占卷面较大，所考查的知识覆盖面广，考查的知识点从单一到综合，考查学生的能力层次从低到高。因而这两种题型是各地中考化学试题中的主要成份。其他题型，有些如是非题、推断题、连接题等，也可变形为选择题或填空题。实验题、计算题和书写化学方程式题等则是突出化学的学科特点，着重考查某一方面的化学知识或技能，以及运用化学基础知识解决实际问题的能力的题型，一般是中考化学试题中不可缺少的题型。

下面对全国各省、自治区、直辖市1990年中考化学试题的主要题型及解题思路、解题方法作一简要介绍。

一、选择题

1. 考查关于化学基本概念知识的选择题

这类选择题考查考生对化学基本概念的掌握、理解和运用情况。其中一类是考查学生对一些重要的化学基本概念的

内涵是否掌握得准确、严格。所谓概念的“内涵”，就是在学习化学概念时，通常所说的“定义”。

✓ 例如，原子是…………… (C)

A. 保持物质化学性质的微粒

B. 物理变化中的最小微粒

C. 化学变化中的最小微粒

D. 不能再分的微粒

(天津题)

本题的题干——“原子是(什么)”，说明题目考查的是“原子”这个概念。选项A、B、C、D中，有一个是正确答案，即原子的定义。正确地回答本题，要求考生必须准确地掌握原子的概念，初步理解化学变化的实质，而且还应能够正确地地区分原子和分子这两个容易混淆的重要概念。否则，就有可能错选为D，或错选为A和B。

○ 另一类题目考查学生对化学基本概念的适用范围(即所谓概念的“外延”)掌握得是否正确。

✓ 例如，下列变化属于物理变化的是…………… (B)

A. 白磷在空气中自燃

B. 干冰在室温时变成二氧化碳气体

C. 用盐酸除去铁锈

D. 加热蓝色胆矾变成白色粉末

(上海题)

本题考查学生能否运用物理变化的概念正确认识选项中所给出的四个变化，判断出哪个选项属于物理变化。要求学生首先要弄清什么是物理变化(即物理变化的定义)，其次要抓住物理变化和化学变化的本质区别(这是关键)，最后要从选项中识别出“没有新物质生成”的变化(B)。当然，如果考生达到了熟练掌握以上三点要求，并且对于某些典型的物理变化、化学变化能够迅速作出判断(如“同一种物质的”

三态变化肯定属于物理变化”等), 则能更快地得出本题答案。

有些选择题考查学生能否清楚地从不同角度掌握同一个概念。

例如, 关于 H_2S 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 H_2 四种物质, 下列叙述正确的是…………… (A)

A. 都含有氢元素

B. 氢元素都以化合态存在

C. 氢元素的化合价都相同

D. 都含有两个氢原子

(天津题)

在题干所给的四种物质中, 前三种为化合物, 第四种为单质, 所以学生能比较明确地否定选项B和C。但对A和D这两个叙述, 会有一部分学生识别不清楚。正确地回答本题, 要求考生在考试时应认真、仔细审题; 同时对于物质的组成的叙述, 必须分清是从宏观还是微观角度进行的。本题的题干中说“…四种物质”, 显然是从宏观角度, 所以对应的正确答案应选“元素”—A, 也是从宏观角度叙述物质组成的。对于答案D, 若将题干加以修改, 就是正确答案了: “四种物质的一个分子中”, “都含有两个氢原子。”

又如, 在 CO_2 、 SO_2 和 NO_2 分子中含有一样多的是…………… (B)

A. 氧元素

B. 氧原子

C. 氧分子

D. 氧元素的百分含量

(山西题)

因为题干中说“在……分子中……” (微观), 所以应从微观角度确定正确答案—B。

有些选择题在一个题中考查多个概念的知识。

例如, 下列物质中, 具有还原性的单质是…………… (D)

A. 一氧化碳

B. 氧气

C. 二氧化碳

D. 碳

(天津题)

这个题既考查对有还原性的物质的掌握情况，又考查能否区分单质和化合物。选项中有还原性的物质是A、D；其中属于单质的是D。由于本题所属的大题开头，在提示性说明中指出“每题只有一个正确答案”，而选项的顺序中又把“一氧化碳”放在A，如果考生审题不细心，将“单质”误认为“物质”，或仅看到“具有还原性”就答题，很可能选A丢D，使本题不能得分。

又如，在 $t^{\circ}\text{C}$ 时，某物质的饱和溶液 x 克，蒸发后得不含结晶水的晶体 y 克，则该物质在 $t^{\circ}\text{C}$ 时的溶解度和 $t^{\circ}\text{C}$ 时饱和溶液的百分比浓度应是哪组表达式…………… (A)

A. $\frac{100y}{x-y}$ 克和 $\frac{y}{x} \times 100\%$

B. $\frac{100y}{x-y}$ 克和 $\frac{y}{x-y} \times 100\%$

C. $\frac{x}{100y}$ 克和 $\frac{x}{y-x} \times 100$

D. $\frac{y}{100x}$ 克和 $\frac{x}{y} \times 100$

(湖南题)

这个题同时考查学生对溶解度和质量百分比浓度两个概念的掌握情况。正确回答本题，首先应掌握溶解度、质量百分比浓度的概念；其次要认真审题，搞清楚题中给出的已知条件和求问的问题；在此基础上，将题中溶液、溶剂、溶质三者的质量关系弄清楚。

溶液质量： x 克

溶剂质量： $(x-y)$ 克

溶质质量: y 克

设溶解度 ($t^{\circ}\text{C}$) 为 S ,

溶 质	溶 剂
-----	-----

y	$x - y$
-----	---------

S	100
-----	-----

$$\therefore S = \frac{100y}{x-y} \text{ (克)}$$

同选项A一致。

再求质量百分比浓度:

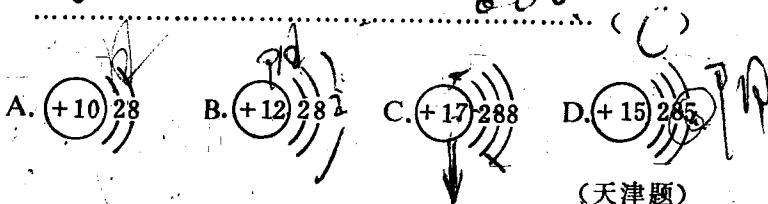
$$\text{浓度}\% = \frac{w_{\text{质}}}{w_{\text{液}}} \times 100\% = \frac{y}{x} \times 100\%$$

也同选项A一致。所以本题正确答案是A。

2. 考查关于化学基本理论知识的选择題

这类选择题主要考查学生对初中化学基本理论的理解和对有关规律的应用能力。

例如 下列微粒结构示意图中, 表示阴离子的是.....



题目中让指出表示阴离子的结构示意图。考生应了解构成物质的几种基本微粒——分子、原子、阳离子、阴离子等; 还要知道它们的基本特征——分子和原子是不带电的, 因而微粒中的质子数与电子数应相等; 阳离子和阴离子是带电微

粒，其中的质子数大于电子数的是阳离子(如选项中的B)，而电子数大于质子数的是阴离子(即本题正确答案——C)。

这类选择题中，有些考查学生对核外电子排布相同、最外层电子排布相同或有某种变化规律的微粒是否能够识别。

例如，下列各组微粒中，核外电子排布与氖原子结构相同的是..... (C)

A. F和Na

B. Mg 和 S^{2-}

C. O^{2-} 和 Na^+

D. Cl和S

(石家庄题)

考生要对核电荷数为1—18的各元素原子结构及其简单离子的结构有比较清楚的了解，才能正确地回答此题。氖的核电荷数是10，其原子核外电子分别排布在K层和L层，K层有2个电子，L层有8个电子。符合题干要求的微粒应是原子核外有两层电子的非金属元素(如F、O、N等)的阴离子，或原子核外有三层电子的金属元素(如Na、Mg、Al等)的阳离子。因此，只有答案C符合题意。

从另一角度来考虑这个题目，可能会更快地得出正确答案：其他元素构成的微粒，由于核电荷数与氖不同，而核外电子排布又与氖原子相同，则这种微粒一定是离子，不会是原子。因而否定了答案A、D；答案B中有一种微粒是原子，也不可能；于是只剩下答案C，这就是本题的正确答案。

考查学生掌握原子结构初步知识的选择题，还有一类是通过原子结构与形成化合物的分子式的相互关系来命题的。

例如，A元素原子最外层有6个电子，B元素原子最外层有2个电子，则A、B两种元素构成的化合物的分子式为

..... (D)

A. AB

B. AB_2

C. BA_3

D. BA

(山西题)

从题干的已知条件看，元素A应属于非金属元素，形成化合物时可通过夺取2个电子形成-2价的阴离子；元素B应属于金属元素，形成化合物时可通过失去2个电子形成+2价的阳离子。因此，元素A与B构成的化合物中二者的原子个数比为1:1；又根据书写分子式的一般规则，金属元素符号写在左面，非金属元素符号写在右面，所以本题正确答案是D。

~~例如~~ 下列各组数据是元素的核电荷数，其中二元素能形成 X_2Y 型化合物的组是..... (C)

A. 11和17

B. 16和12

C. 1和8

D. 6和16

本题与上题相似，但在题中是给出了分子式，而选项手是各组元素的核电荷数，从各选项中的核电荷数可知各组的元素各是什么，进而可推断出该组元素形成化合物的类型：A组为XY型(NaCl)；B组为YX型(MgS)；C组为 X_2Y 型(H_2O)；D组为 XY_2 型(CS_2)。因此，本题的正确答案就是C。

利用选择题，也可以考查学生掌握初中化学中电离理论的初步知识的情况。

例如，有A、B、C三种金属，将它们同时放入盐酸和A的盐溶液的混和物中，发现在A的表面没有气泡产生，而在B的表面既有气泡产生又有A析出，C无反应。则A、B、C的活动性顺序应为..... (B)

A. $A > B > C$

B. $B > A > C$

C. $B > C > A$

D. $C > B > A$

(沈阳题)

本题主要考查学生对金属活动性顺序表的应用能力。解本题时应分别分析A、B、C跟盐酸的反应和B、C跟A盐溶

液的反应现象,然后再综合出总的结论。在跟盐酸的反应中可知,活动性 $B > A$, $B > C$;从 B 、 C 跟 A 盐溶液的反应中可知,活动性 $B > A$, $A > C$ 。将二者结合起来,本题的正确答案就是 B ($B > A > C$)。

3. 考查元素及化合物知识的选择題

在选择题中考查学生对元素及其化合物知识的掌握情况,一类是考查对物质性质的掌握情况;另一类是考查对元素、化合物知识与概念、理论、实验及计算等的结合点的掌握情况。前一类情况比较简单,后一类则比较复杂。

例如,在下列条件下的氢氧化钙溶液,质量百分比浓度最大的是…………… ()

- A. 80°C 的饱和溶液 B. 20°C 的饱和溶液
C. 20°C 的不饱和溶液 D. 80°C 的不饱和溶液

(北京題)

这个题目实际上是考查学生对氢氧化钙在不同温度下的溶解度变化趋势是否了解。在固体物质中,氢氧化钙的溶解度与温度的关系不同于绝大多数固态物质,而是个例外,即当温度升高时,其溶解度呈下降趋势。另外,一种物质在相同温度下的不饱和溶液与饱和溶液相比,不饱和溶液的质量百分比浓度较小。因此,考虑到上面两个因素的后一种因素时,选项C与D被淘汰;考虑到前一种因素时,选项A被淘汰。因此,本题的正确答案是B。

又例如,不能与水直接化合的酸性氧化物是… ()

- A. 氧化钠 B. 氧化铁
C. 二氧化硅 D. 三氧化硫

(天津題)

选项A、B是碱性氧化物，被淘汰；选项D能直接跟水化合，也被淘汰。正确答案是C。

从这两个选择题可以看出，考题常常从许多有关物质的性质等化学知识中挑选具有特殊性的物质或性质来考查学生掌握知识的全面性、准确性等。因此，在学习和复习元素、化合物知识时，要注意方法，对化学知识中带有普遍性的问题，要抓规律；对具有特殊性的问题，则要下功夫个别记忆。

将元素、化合物知识与其他方面的化学知识结合起来的选择题，还是属于多知识点选择题。

例如，下列物质能与水反应，且溶液的pH值大于7的是..... ()

- A. CaO B. CuO C. CO_2 D. SO_3

(上海题)

解答这个题，要求考生掌握氧化物中哪些能跟水反应，反应后的生成物其水溶液的酸、碱性、溶液酸、碱性与pH值的关系等知识。根据以上几点判断，本题题干中要求的物质应是选项中的A（即能直接与水反应的碱性氧化物）。与这个题类似的还有，如：

下列物质能溶于水并使紫色石蕊试液变蓝的是..... ()

- A. CuO B. K_2O C. MnO_2 D. SO_2

(石家庄题)

本题通过指示剂变色说明反应后溶液的酸、碱性。而上一题是通过pH值说明反应后溶液的酸、碱性。本题思路同上题，答案是B。

将元素、化合物知识与简单计算结合起来命题，增强了题目的思考性，有利于考查学生的思维能力。

Q. 例如，一块质量为 7 克的锌中可能含有下列某种金属杂质，当它跟足量盐酸反应后生成氢气 0.2 克，则金属锌中含有的金属杂质是…………… (A)

A. Cu B. Fe C. Ca D. Mg (武汉题)

从题干的已知条件看，若 0.2 克氢气全部由锌跟盐酸反应生成，则根据化学方程式可以计算出，参加反应的锌质量为 6.5 克。而现在不纯的锌质量为 7 克。所以锌中的杂质应是不能跟盐酸反应生成氢气的金属，或是跟盐酸反应生成同量氢气时消耗的金属质量大于锌的金属。因此，答案只能是选项中的 A。而选项中的 B、C、D 三种金属均能跟盐酸反应产生氢气，而且生成同量氢气时消耗金属的质量均小于锌（同是生成 0.2 克氢气时，分别消耗铁 5.6 克，钙 4.0 克，镁 2.4 克）。若这三种金属中的任何一种作为杂质混于金属锌中，这种不纯的锌 7 克跟足量盐酸反应产生的氢气必多于 0.2 克。

4. 考查化学实验基础知识和基本技能的选择题

这类选择题主要考查学生掌握化学实验知识和技能的情况。内容一般包括常用实验仪器的选择与使用，常用试剂的存放与取用，常见反应的实验现象，化学实验基本操作等等。

考查仪器使用的选择题如：

下列仪器中，能用来给液体药品加热的是……………
...✓…………… ()

① 试管 ② 量筒 ③ 蒸发皿 ④ 广口瓶 ⑤ 烧杯

A. ①②③ B. ②③⑤ C. ①③④ D. ①③⑤

(石家庄题)